









Locking arrangement for the operating panel of a low voltage, power switch

Patent number: EP0886355
Publication date: 1998-12-23
Inventor: LIEBETRUTH MARC (DE); GODESA LUDVIK (DE)
Applicant: SIEMENS AG (DE)
Classification:
- **international:** H02B11/133
- **europaen:** H02B11/133
Application number: EP19980250217 19980617
Priority number(s): DE19971027695 19970620

Also published as:

 EP0886355 (A3)
 DE19727695 (A1)
 EP0886355 (B1)

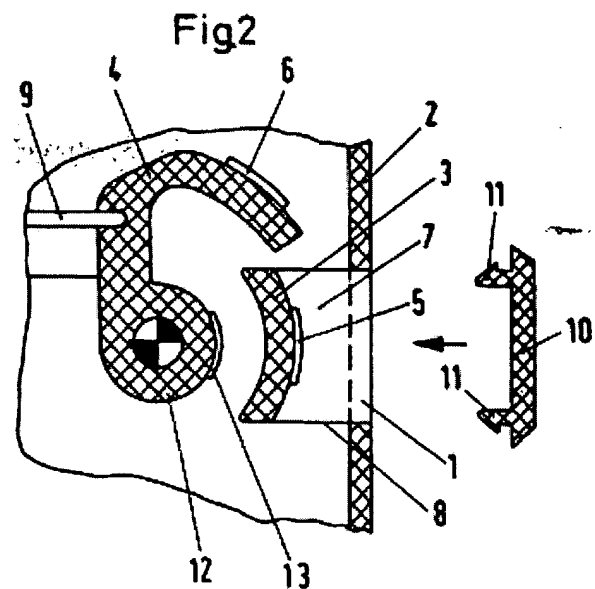
Cited documents:

 US5609244
 DE1082327
 US3288956
 EP0685913
 US2512505

Report a data error here

Abstract of EP0886355

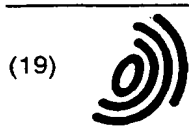
The locking device cooperates with the operating panel (2) for the LV circuit breaker, to prevent its removal when the switch is in the 'on' position, using a hooked display lever (4) positioned behind a display window (1) in the operating panel, through which a switch position indication is visible. The 'off' position indication is provided by a locking bar (3) at the rear of the display window, the 'on' indication provided by the front end of the display lever, which fits over the locking bar for securing the panel against removal.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1997 p 086



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 886 355 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(51) Int Cl.⁶: H02B 11/133

(21) Anmeldenummer: 98250217.1

(22) Anmeldetag: 17.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• Liebetrueth, Marc
13465 Berlin (DE)
• Godesa, Ludvik
10777 Berlin (DE)

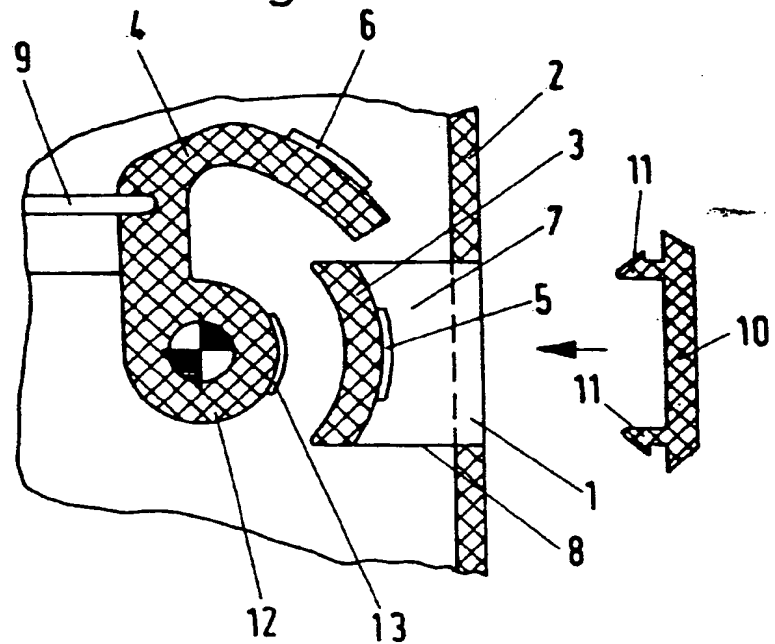
(30) Priorität: 20.06.1997 DE 19727695

(54) **Verriegelung für das Bedienpult eines Niederspannungs-Leistungsschalters**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelung für Bedienpulte von Niederspannungs-Leistungsschaltern, durch die eine Demontage des Bedienpultes bei in Betrieb befindlichem, insbesondere bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert wird. Hierdurch soll die Sicherheit des Benutzers verbessert werden. Das wird dadurch erreicht, daß hinter der Anzeigeöffnung (1) im Bedienpult (2) ein Sperrsteg (3) angeordnet ist, und daß der Anzeigehebel (4) in der Stellung "EIN" des Lei-

stungsschalters hakenartig hinter diesen Sperrsteg (3) greift. Zweckmäßig ist der Sperrsteg (3) zusammen mit der Anzeigeöffnung (1) einstückig mit dem Bedienpult (2) hergestellt. Die Öse (7), die durch den Sperrsteg (3) und dessen Seitenteile (8) am Bedienpult (2) gebildet wird, ist mechanisch relativ zum Anzeigehebel (4) schwächer ausgebildet. Hierdurch wird eine Sollbruchstelle an der Öse (7) geschaffen, damit bei einer Fehlbedienung nicht der Anzeigehebel (4) beschädigt wird, der verhältnismäßig schwer austauschbar ist.

Fig2



EP 0 886 355 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verriegelung für Bedienpulte von Niederspannungs-Leistungsschaltern, durch die eine Demontage des Bedienpultes bei in Betrieb befindlichem, insbesondere bei eingeschaltetem Leistungsschalter verhindert wird. Hierdurch soll die Sicherheit des Benutzers verbessert werden.

Abnehmbare Bedienpulte an Leistungsschaltern mit einer Einrichtung zum Einfahren und Ausfahren relativ zu einem Einschubrahmen sind unter anderem aus der US-PS 5 097 382, der EP-0 269 814 B1 und der DE-PS 44 20 581 C1 bekannt. Alle bekannten abnehmbaren Bedienpulte weisen den Nachteil auf, daß sie unabhängig davon, ob der Schalter in Betrieb ist oder nicht, abgenommen werden können. Es besteht dadurch bei abgenommenen Bedienpult eine Verletzungsgefahr durch mechanische Elemente die dann offen berührt werden können, wenn eine Bedienperson oder ein Wartungsmechaniker am Schalter arbeitet und der Schalter ausgelöst wird, sowie möglicherweise eine Gefahr durch heiße Schaltgase oder Lichtbogenausläufer, die durch die nicht vom Bedienpult verschlossene Öffnung austreten können.

Der Erfindung liegt somit das Problem zugrunde, eine Verletzungsgefahr eines Benutzers zu vermeiden und zu verhindern, daß das Bedienpult eines in Betrieb befindlichen Niederspannungs-Leistungsschalters demontiert werden kann.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Verriegelung des Bedienpultes vorgesehen ist, die mit der zwangsläufig durch die Schaltwelle betätigten Schalterstellungsanzeige kombiniert und durch diese betätigbar ist. Das kann vorteilhaft dadurch geschehen, daß hinter der Anzeigeöffnung im Bedienpult ein Sperrsteg angeordnet ist, und daß der Anzeigehebel in der Stellung "EIN" hakenartig hinter diesen Sperrsteg greift. Zweckmäßig ist der Sperrsteg zusammen mit der Anzeigeöffnung einstückig mit dem Bedienpult hergestellt. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann der Sperrsteg als Träger der Markierung "AUS" ausgebildet sein, wobei der Anzeigehebel lediglich die Markierung "EIN" trägt.

Die Öse am Bedienpult ist mechanisch relativ zum Anzeigehebel schwächer ausgebildet. Hierdurch wird eine Sollbruchstelle an der Öse geschaffen, damit bei einer Fehlbedienung in Form einer ungewollten oder unerlaubten Demontage des Bedienpultes nicht der Anzeigehebel beschädigt wird, der verhältnismäßig schwer austauschbar ist.

Durch das Hintergreifen des Sperrsteges durch den mit der Schaltwelle zwangsläufig gekuppelten Anzeigehebel wird die Abnahme des Bedienpultes in der gewünschten Weise verhindert. In sinngemäß der gleichen Weise wird verhindert, daß das Bedienpult in der Schaltstellung "EIN" des Leistungsschalters an diesem montiert werden kann. Der Anzeigehebel ist als Schwenkhaken so ausgebildet, daß beim Versuch der

Demontage die Abnahmekräfte kein Drehmoment auf den Anzeigehebel und damit auf die Schaltwelle ausüben, weil die Wirkung dieser Kräfte durch das Zentrum der Lagerung des Anzeigehebels verläuft. Zur Erhöhung der Schutzart des Leistungsschalters kann die Anzeigeöffnung durch eine transparente Abdeckung verschlossen werden, die vorzugsweise mittels federnder Rasthaken einrastbar ist. Sie kann aber auch einschraubbar oder mittels einer Bajonettverbindung einsetzbar ausgeführt sein.

An der Nabe des Anzeigehebels ist eine Hilfsbeschriftung "AUS" angebracht, damit bei abgenommenem Bedienpult diese Schaltstellung erkennbar ist. Zweckmäßig ist diese Hilfsanzeige mittels Farbe aufgespritzt, um zu vermeiden, daß eine aufgeklebte Anzeige sich löst und verlorengeht.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt schematisch die Schaltstellungsanzeige eines Niederspannungs-Leistungsschalters mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsfunktion im eingeschalteten Zustand des Leistungsschalters.

Die Figur 2 zeigt schematisch die Schaltstellungsanzeige eines Niederspannungs-Leistungsschalters mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsfunktion im ausgeschalteten Zustand des Leistungsschalters.

In der Figur 1 ist die Schaltstellungsanzeige eines Niederspannungs-Leistungsschalters mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsfunktion im eingeschalteten Zustand des Leistungsschalters dargestellt, in der eine Demontage des Bedienpultes nicht möglich ist. Das wird dadurch erreicht, daß hinter der Anzeigeöffnung 1 im Bedienpult 2 ein Sperrsteg 3 angeordnet ist, und daß der Anzeigehebel 4 in der Stellung "EIN" hakenartig hinter diesen Sperrsteg 3 greift. Zweckmäßig ist der Sperrsteg 3 zusammen mit der Anzeigeöffnung 1 einstückig mit dem Bedienpult 2 hergestellt. Auf dem Sperrsteg 3 ist eine Markierung "AUS" 5 angebracht. Der Anzeigehebel 4 trägt lediglich die Markierung "EIN" 6.

Die Öse 7, die durch den Sperrsteg 3 und dessen Seitenteile 8 am Bedienpult 2 gebildet wird, ist mechanisch relativ zum Anzeigehebel 4 schwächer ausgebildet. Hierdurch wird eine Sollbruchstelle an der Öse 7 geschaffen, damit bei einer Fehlbedienung nicht der Anzeigehebel 4 beschädigt wird, der verhältnismäßig schwer austauschbar ist.

Durch das Hintergreifen des Sperrsteges 3 durch den mit der nicht dargestellten Schaltwelle mittels eines Kraftübertragungselementes 9 zwangsläufig gekoppelten Anzeigehebel 4 wird die Abnahme des Bedienpultes 2 in der gewünschten Weise verhindert.

Der mit der nicht dargestellten Schaltwelle mittels des Kraftübertragungselementes 9 direkt gekoppelte Anzeigehebel 4 ist als Schwenkhaken so ausgebildet, daß beim Versuch der ungewollten bzw. unerlaubten Demontage des Bedienpultes 2 die Abnahmekräfte kein

Drehmoment auf den Anzeigehebel 4 und damit auf die Schaltwelle ausüben, weil die Wirkung dieser Kräfte durch das Zentrum der Lagerung des Anzeigehebels 4 verläuft.

Zur Erhöhung der Schutzart des Leistungsschalters kann die Anzeigeöffnung 1 im Bedienpult 2 durch eine transparente Abdeckung 10 verschlossen werden, die mittels federnder Rasthaken 11 in die Anzeigeöffnung 1 einrastbar ist.

In der Figur 2 ist die Schaltstellungsanzeige eines Niederspannungs-Leistungsschalters mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsfunktion im ausgeschalteten Zustand des Leistungsschalters dargestellt, in der sich der Anzeigehebel 4 mit dem Sperrsteg 3 nicht im Eingriff befindet, wodurch eine Demontage des Bedienpultes 2 möglich ist.

An der Nabe 12 des Anzeigehebels 4 ist eine Hilfsbeschriftung "AUS" 13 angebracht, damit bei abgenommenem Bedienpult 2 diese Schaltstellung erkennbar ist. Zweckmäßig ist diese Hilfsbeschriftung 13 mittels Farbe aufgespritzt, um zu vermeiden, daß eine aufgeklebte Anzeige sich löst und verlorengeht.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß die Sicherheit des Benutzers gegen eine Verletzung durch bei Schaltbewegungen des Leistungsschalters mechanisch bewegte Teile, die bei abgenommenem Bedienpult zugänglich sind oder durch heiße Lichtbogengase, die durch die Öffnung des demontierten Bedienpultes austreten können, wesentlich verbessert wird.

Patentansprüche

1. Verriegelung für das Bedienpult eines Niederspannungs-Leistungsschalters zum Vermeiden eines unerlaubten oder ungewollten Demontierens des Bedienpultes bei in Betrieb befindlichem, insbesondere eingeschaltetem Leistungsschalter, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit der zwangsläufig durch die Schaltwelle betätigten Schaltstellungsanzeige kombiniert und durch diese betätigbar ist.
2. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß hinter der Anzeigeöffnung (1) im Bedienpult (2) ein Sperrsteg (3) angeordnet ist, und daß der Anzeigehebel (4) in der Stellung "EIN" hakenartig hinter diesen Sperrsteg (3) greift.
3. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrsteg (3) zusammen mit der Anzeigeöffnung (1) einstückig mit dem Bedienpult (2) hergestellt ist.
4. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Sperrsteg (3) eine Markierung "AUS" (5) angebracht ist und

der Anzeigehebel (4) lediglich die Markierung "EIN" (6) trägt.

5. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öse (7), die durch den Sperrsteg (3) und dessen Seitenteile (8) am Bedienpult (2) gebildet ist, mechanisch relativ zum Anzeigehebel (4) schwächer ausgebildet ist.
6. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit der nicht dargestellten Schaltwelle mittels des Kraftübertragungselementes (9) direkt gekoppelte Anzeigehebel (4) als Schwenkhaken derart ausgebildet ist, daß beim Versuch der Demontage des Bedienpultes (2) im verriegelten Zustand die Abnahmekräfte kein Drehmoment auf den Anzeigehebel (4) und damit auf die Schaltwelle ausüben, und die Wirkung dieser Kräfte durch das Zentrum der Lagerung des Anzeigehebels (4) verläuft.
7. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erhöhung der Schutzart des Leistungsschalters die Anzeigeöffnung (1) im Bedienpult (2) durch eine transparente Abdeckung (10) verschlossen ist.
8. Verriegelung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (10) mittels federnder Rasthaken 11 in die Anzeigeöffnung (1) einrastbar ist.
9. Verriegelung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung (10) in die Anzeigeöffnung (1) einschraubbar oder mittels einer Bajonettkombi einsetzbar ist.
10. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Erkennen der Schaltstellung des Leistungsschalters bei abgenommenem Bedienpult (2) an der Nabe (12) des Anzeigehebels (4) eine Hilfsbeschriftung (13) angebracht ist.
11. Verriegelung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß diese Hilfsanzeige mittels Farbe aufgespritzt ist.

Fig.1

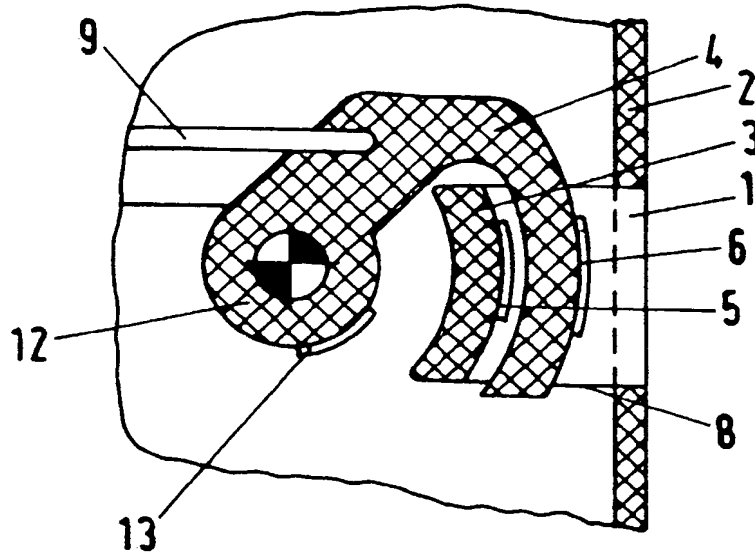
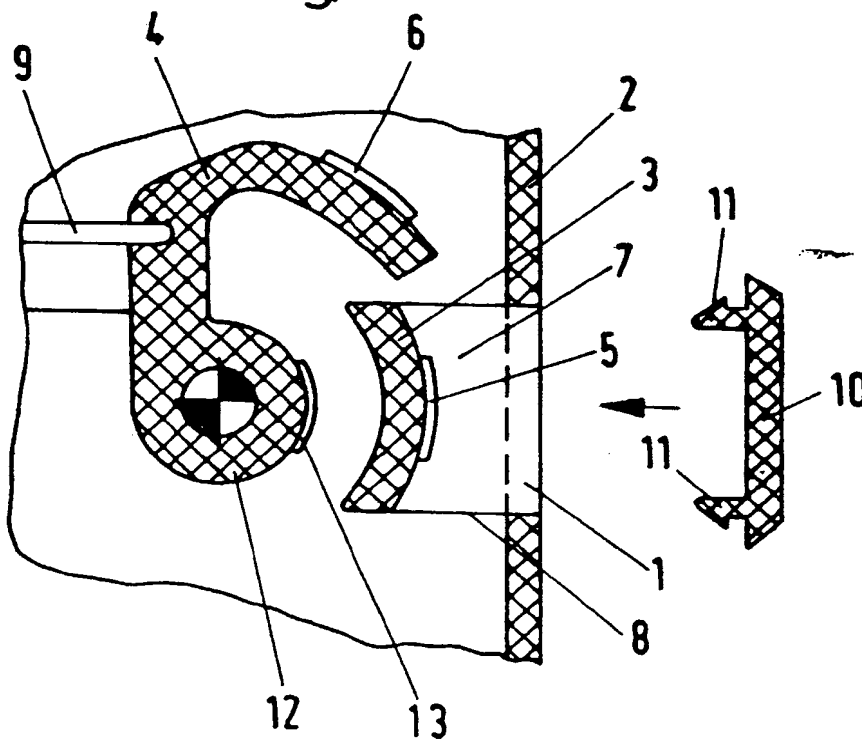


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 25 0217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (InCL6)
X	US 5 609 244 A (REITER JOHN P) 11. März 1997 * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen *	1,6	H02B11/133 H01H9/22
X	DE 10 82 327 B (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS GMBH) 25. Mai 1960 * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 32 * * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 24; Abbildungen 1,2 *	1	
X	US 3 288 956 A (C. L. JENCKS ET AL) 29. November 1966 * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 33 * * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 13 * * Spalte 5, Zeile 8 - Zeile 49; Abbildungen 5,6 *	1	
X	EP 0 685 913 A (SIEMENS AG) 6. Dezember 1995 * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 23 * * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 28; Ansprüche 1,2; Abbildung 2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (InCL6) H02B H01H
A	US 2 512 505 A (R. N. ROWE) 20. Juni 1950 * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 1999	
		Prüfer Castanheira Nunes, F	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 25 0217

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5609244	A	11-03-1997	CA	2190191 A	14-05-1997
DE 1082327	B		KEINE		
US 3288956	A	29-11-1966	KEINE		
EP 0685913	A	06-12-1995	DE	4420580 C	23-11-1995
			DE	59502870 D	27-08-1998
US 2512505	A	20-06-1950	KEINE		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)